

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Januar 2005 (13.01.2005)

PCT

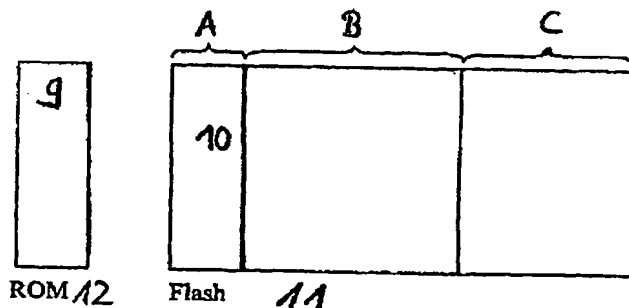
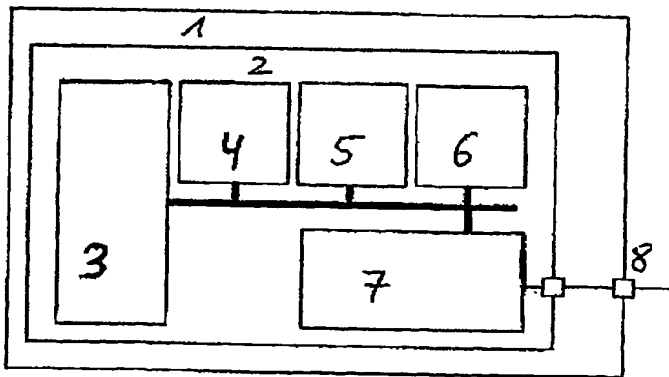
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/004160 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G11C** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]**; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2004/001326**
- (22) Internationales Anmeldedatum: **24. Juni 2004 (24.06.2004)** (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ZURAWKA, Thomas [DE/DE]**; Elbestrasse 45, 70376 Stuttgart
(DE). **SCHAEUFFELE, Joerg [DE/DE]**; Schmerbach-
weg 11, 74391 Erligheim (DE).
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,**
- (30) Angaben zur Priorität: **103 28 241.6** **24. Juni 2003 (24.06.2003)** **DE**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR UPDATING SOFTWARE OF AN ELECTRONIC CONTROL DEVICE BY FLASH PROGRAMMING
VIA A SERIAL INTERFACE AND CORRESPONDING AUTOMATIC STATE MACHINE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR DURCHFÜHRUNG EINES SOFTWARE-UPDATES EINES ELEKTRONISCHEN
STEUERGERÄTES DURCH EINE FLASH-PROGRAMMIERUNG ÜBER EINE SERIELLE SCHNITTSTELLE UND EIN
ENTSPRECHENDER ZUSTANDSAUTOMAT



(57) Abstract: The invention relates to a method for updating software of a control device by flash programming of a flash memory of the control device via a serial interface, said flash memory comprising several segments. According to the invention, a request made to the flash programming is determined, operation of the flash programming is specified by an automatic state machine which defines the states and the transitions of the software and the availability, security and reliability requests of each state and each transition of the state machines are examined. The invention also relates to a corresponding automatic state machine and a computer program for automatic examination of the availability, security and reliability requests.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Durchführung eines Software-Updates eines Steuergerätes durch eine Flash-Programmierung eines mehrere Segmente aufweisende Flash-Speichers des Steuergerätes über eine serielle Schnittstelle, wobei an die Flash-Programmierung zu stellende Anforderung festgelegt, ein Ablauf der Flash-Programmierung durch ein Zustände und Übergänge der Software definierenden Zustandsautomaten spezifiziert und Verfügbarkeits-, Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen eines jeden Zustands und eines jeden Übergangs des Zustandsautomaten überprüft werden. Ferner umfasst die Erfindung einen entsprechend Zustandsautomaten und ein Computerprogramm zur automatischen Überprüfung der Verfügbarkeits-, Sicherheits- und Zulässigkeitsanforderung.